

lado de otra. Efectivamente, en ambas se ve que las flores masculinas consisten cada cual en una sola antera unilocular; las femeninas constan de un periantio gamosépalo y de un ovario semi-infero, con un solo óvulo y una cavidad. El fruto y la semilla ofrecen la misma organización; si bien es verdad que el aspecto difiere del todo en ambas familias, puesto que las cicadáceas se parecen mucho á las palmeras. Pero ¿deberán sacrificarse á este carácter las importantes analogías que existen en la organización de las flores de las cicadáceas y de las coníferas? ¿Se habrá de agrupar entre las monocotiledóneas una familia cuyas especies tienen el embrión compuesto evidentemente de dos cotiledones? Y aun admitiendo semejante suposición, ¿junto á qué familia monocotiledónea se deberían agrupar las cicadáceas? No tienen relación con ninguna de estas familias, y deberán permanecer aisladas; mientras que si se da la preferencia á la estructura del embrión y á la de las flores, colocando las cicadáceas entre las dicotiledóneas, no queda la menor duda acerca del sitio que deben ocupar, ó sea próximo á las coníferas. Expusimos, al hablar de esta última familia, la opinión que han formado muchos botánicos acerca de la estructura de sus flores hembras, que se compondrían únicamente de un óvulo desnudo.

CYCAS

CARACTERES.— De *Kykas*, nombre dado por Teofrasto á una especie de palmera de la Etiopía; es el género tipo de las cicadáceas; la flor masculina es un amento cuyas escamas espatuladas están guarnecidas de numerosas anteras globulosas; la flor femenina es mazuda y el fruto monaquenio.

CYC. REVOLUTA Thunb

Esta cyca contiene una médula farinácea (*Sagú*) con que los japoneses elaboran pan; sus estípites exudan una especie de goma; produce, según Gaudichaud, frutos comestibles un poco astringentes; el núcleo del fruto es muy amargo y emético; desecado sirve de alimento. Segmentos de las hojas muy numerosos, lineares, espinosos, revueltos en el margen; inflorescencia masculina, densamente tomentosa; tronco grueso y marcado con los vestigios de las hojas; espádice de 6-10 centímetros de largo; frutos amarillos, exteriormente coriáceos, al fin lampiños. Crece en el Japon.

CYC. CIRCINALIS Lin

Segmentos de las hojas opuestos ó alternos, lineari-lanceolados, acuminados; estróbilo masculino ovoideo y sentado; los espálices femeninos con 2-10 frutos que cuando jóvenes son pelosos y despues lampiños. Arbol de mucha elevación y se encuentra en el Malabar y en Ceilan (fig. 587).

Este árbol produce una goma transparente, parecida á la goma tragacanto, pero mas soluble. La médula del tronco suministra una especie de sagú y las hojas proporcionan abundante fibra que en el país se utiliza en lugar del cáñamo. Los chutianos de Santo Tomás adornan en días de festividad sus iglesias con las hojas de este cycas, lo cual le ha valido el nombre portugués de *Palma d'iglesia*.

Las *Cycas media* y *C. angulata* R. Brown., habitan la Nueva Holanda; la *C. inermis* Lour., crece en la Cochinchina, pero no se conoce ninguna especie americana. Es de notar que la mayor parte de palmeras fósiles son muy parecidas á los géneros cycas y zamia.

DIION

CARACTERES.— Del griego *dis*, dos veces, y *don*, huevo, se formó este nombre aludiendo á las semillas semejantes

á pequeños huevos, y reunidas por pares en la base de las escamas que son delgadas y peludas y cuyo conjunto constituye un cono del grandor de una cabeza humana.

D. EDULE Lindl

Arbusto de México, de tronco cilíndrico, arqueado, á veces derecho, con escamas truncadas en rombos, lanosas en el extremo del tallo; hojas largas de 1",20 á 1",50; de un verde garzo, con foliolos decurrentes, planos, simulando una arista de un gran pez, muy tiesas, duras, puntiagudas.

Las semillas suministran una materia feculenta que tiene cualidades nutritivas y son por lo tanto comestibles.

ZAMIA

CARACTERES.— Casi todas las especies son originarias del Africa austral. Por sus hojas parecen palmeras, pero por sus flores y frutos son semejantes á las coníferas. Arbustillos de tallos cortos; cono masculino ovoideo, con escamas peludas; cono femenino con escamas algodonosas ensanchadas y engrosadas en la punta en forma de broquel exagonal. Contiene una médula amilácea que posee todas las cualidades del *Sagú*.

ZAM. MURICATA Willd

Natural de Venezuela; tiene el tallo redondeado y muy grueso que alcanza el volumen de una gruesa remolacha cubierta de escamas; hojas largas de un metro ó mas, armadas de numerosos agujones cortos y rectos; foliolos grandes, oblongos-lanceolados, acuminados en la punta, orillados en su mitad superior de dientes duros y agudos.

ZAM. MAGELLANICA Hort

Es una planta que tiene mucha analogía con la *Stangeria*; sus hojas, que alcanzan 1 metro 50 centímetros, son arqueadas, garzas y violáceas, con foliolos dispuestos como en el último citado género, largos de 25 á 30 centímetros, inequilateras, un poco acanaladas, orilladas de dientes pequeños y grandes, agudos, muy acuminados.

Se cultiva un gran número de especies bastante curiosas y todas mas ó menos ornamentales.

ENCEPHALARTOS

CARACTERES.— Este nombre se deriva del griego *En*, dentro, *kephale*, cabeza, y *artos*, pan, por alusión al cono enorme de estas plantas cuyo eje contiene una fécula abundante y muy nutritiva.

EN. ALTENSTEINII Lehm

Del Africa austral; esta especie puede adquirir grandes dimensiones; tallo cilíndrico, recto ó inclinado; hojas en número variable, casi siempre muchas, largas de 1 á 2 metros, rígidas y arqueadas; foliolos lanceolados terminados por una punta aguda, provistos de 2-3 dientes punzantes, separados, verde-lucientes por la cara, mas pálidos por el envés.

EN. CAFFER Miq

Peciolos triangulares y lampiños; segmentos de las hojas alternos, lampiños, lanceolados, agudos en el ápice; estróbilo masculino, cilíndrico y pedunculado, con escamas muy obtusas en el ápice y lampiñas; estróbilo femenino prolongado-ovoideo y pedunculado, con escamas patentes, obtusas y casi cuadrangulares. Crece en el mediodía de Africa.

Algunas especies de este grupo propias de Africa, denominadas *pan de café*, tienen la médula alimenticia.

SEGUNDA DIVISION—MONOCOTILEDÓNEAS Ó ENDÓGENAS

CARACTERES.— Un solo cotiledon ó varios alternos; tallo homogéneo, sin corteza distinta, formado por haces fibrosos vasculares, creciendo por su interior, presentando el corte horizontal del mismo una superficie puntuada; hojas con frecuencia envainadoras, y casi siempre de nervación paralela; cubiertas florales de 3 ó 6 divisiones, dispuestas en una ó dos series, con frecuencia nulas ó reemplazadas por escamas ú otros órganos análogos.

HIDROCARIDÁCEAS — HYDROCHARIDACEÆ

CARACTERES.— Yerbas acuáticas con hojas caulinares enteras ó finamente dentadas, extendidas algunas veces en la superficie del agua; flores encerradas en espatas, por lo general dióicas, rara vez hermafroditas; las flores masculinas, reunidas varias en grupo, tan pronto sentadas como pedunculadas; pero las flores hembras y las hermafroditas siempre sentadas y encerradas en una espata uniflora; cáliz de seis divisiones; tres internas petaloideas, con frecuencia estrujadas antes de abrirse, y tres externas de prefloración empizarrada; estambres de uno á trece; ovario infero, algunas veces atenuado en su parte superior en una prolongación filiforme, que se eleva sobre la espata, sirviendo de estilo; estigmas de tres á seis, bifidos ó bipartidos, rara vez sencillos. El fruto, carnoso interiormente, ofrece una cavidad sencilla, ó dividida por tabiques membranosos en tantas cavidades como estigmas hay. Las semillas, que son numerosas y se hallan cubiertas por una especie de pulpa, están levantadas, y tienen un tegumento propio membranoso muy delgado, que cubre inmediatamente el embrión, el cual es recto y cilíndrico.

Se pueden dividir en dos tribus los géneros de esta familia:

Primera.— VALISNERIAS: ovario de una á tres cavidades; tres estigmas: *Udora*, *Anacharis*, *Vallisneria*.

Segunda.— ESTRATIOTEAS: ovario plurilocular; seis estigmas: *Stratiotes*, *Enhalus*, *Hydrocharis*, etc.

Esta familia está bien caracterizada por su ovario infero, sus estigmas divididos, la organización interior de su fruto, y su embrión recto desprovisto de endospermo.

VALLISNERIA

CARACTERES.— Flores dióicas; las masculinas dispuestas en escapo muy corto, terminado por una espata oval, desigualmente trivalva y multiflora; flores muy cortamente pediceladas, reunidas en un receptáculo cónico; perigonio calicino tripartido; estaminodios cuatro, petaliformes, los tres opuestos á las divisiones del perigonio; estambres tres, alternos con las lacinas del perigonio; á veces uno ó dos por aborto; flores femeninas dispuestas en escapo muy largo, terminado por una espata tubulosa y bifida, con flor solitaria sentada; tubo del perigonio unido con el ovario; limbo del mismo tripartido; ovario unilocular con tres placentas parietales y numerosos óvulos; estilo casi nulo, con tres estigmas grandes y ovales; fruto baya unilocular, cilíndrica. Son yerbas perennes de la región meridional de Europa, del norte de América y de la India oriental. Crecen en parajes acuáticos. Hojas lineares, prolongadas, envainadoras en la

base y aserraditas en el ápice. Las especies de este grupo son notables por la manera curiosa y especial con que se verifica la fecundación.

VAL. SPIRALIS Lin

Hojas lineares atenuadas en la base; pedúnculos masculinos, rectos y cortos, los femeninos dispuestos en espiral y largos. Crece en parajes húmedos de Italia y de Francia.

Es notable por la manera con que se verifica la fecundación; pero de ello se ha escrito tantísimo que creemos inútil molestar la atención del lector con un asunto vulgar aunque interesante.

STRATIOTES

CARACTERES.— Flores dióicas; las masculinas dispuestas en un escapo terminado por una espata de dos piezas y multiflora; pedunculillos de las flores provistos de pequeñas espatas; perigonio dividido en seis divisiones, tres de las cuales son externas y calicinales y las otras tres petaloideas; estambres numerosos, los externos estériles y lineari-ligulados y los interiores en número de 12-13 fértiles con filamentos cortos y aleznados; anteras lineares; flores femeninas con espata semejante y uniflora; tubo del perigonio unido con el ovario; limbo del mismo 6-partido; estambres numerosos estériles; ovario 6-locular con seis placentas parietales y muchos óvulos anatropos; estilo corto cilíndrico, unido al tubo del perigonio con seis estigmas lineares; baya oval, 6-locular, exagonal.

Está constituido por una sola especie:

STR. ALOIDES Lin—PITA ACUATICA

Planta herbácea; hojas radicales envainadoras en la base, ancho-lineares, y aserrado-espinosas. Crece principalmente en puntos acuáticos de la Europa boreal. Dioscórides y Galeno han preconizado esta planta como un excelente remedio para curar las quemaduras y la erisipela. Las hojas son refrigerantes en cataplasma, teniendo iguales propiedades la decocción de las mismas. En la India suelen aplicarlas sobre las almorranas.

ENHALUS

CARACTERES.— Flores dióicas; las femeninas situadas en un escapo terminado por una espata de dos piezas y de flor solitaria; tubo del perigonio unido con el ovario y limbo 6-partido, con las lacinas exteriores coloradas y oblongas, y las interiores lineares; estambres doce estériles; ovario infero con 4-6 estigmas; fruto oval comprimido, drupáceo, plurilocular con catorce semillas.

Este género está constituido por una sola especie:

ENH. ACOROIDES Rich

Planta herbácea de hojas radicales, lineares, obtusas, aserradas en el ápice. Crece en las regiones cálidas de la India. Sus hojas son comestibles lo mismo que sus frutos y tubérculos.

HYDROCHARIS

CARACTERES.— Flores dióicas; las masculinas dispues-

tas en escapo corto terminado por una espata de dos piezas y casi triflora; perigonio 6-partido en tres lacinas externas, ovales y calicinales y tres internas petaloideas; estambres doce, unidos en columna en la base; ovario rudimentario,

súpero, trilobado. Flores femeninas largamente pediceladas y acompañadas de una espata radical y monofila; tubo del perigonio unido con el ovario y limbo dividido en tres lacinas externas, ovales y calicinales, y en tres internas petalo-

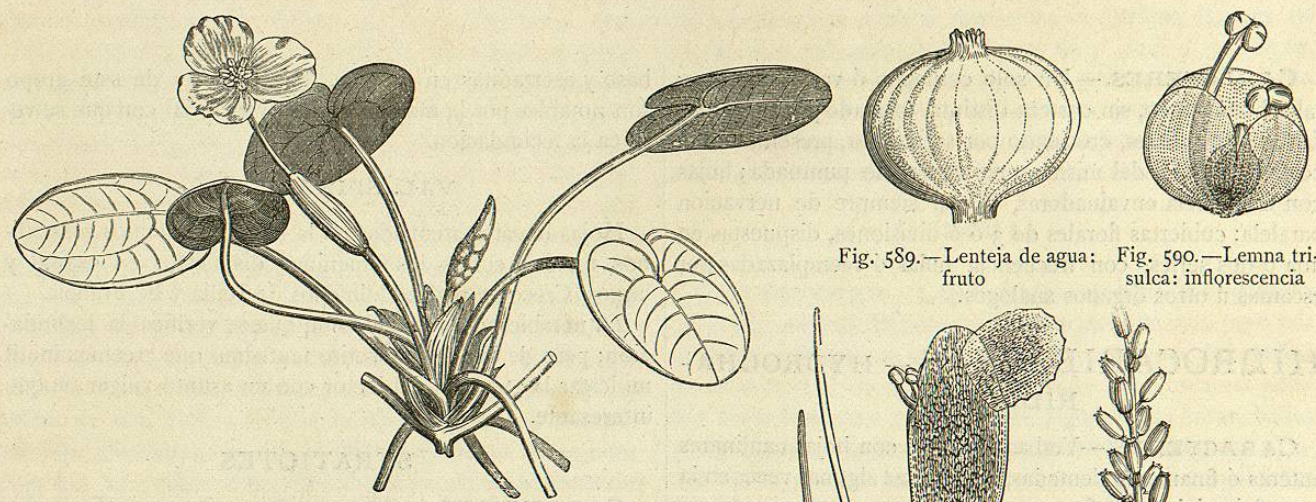
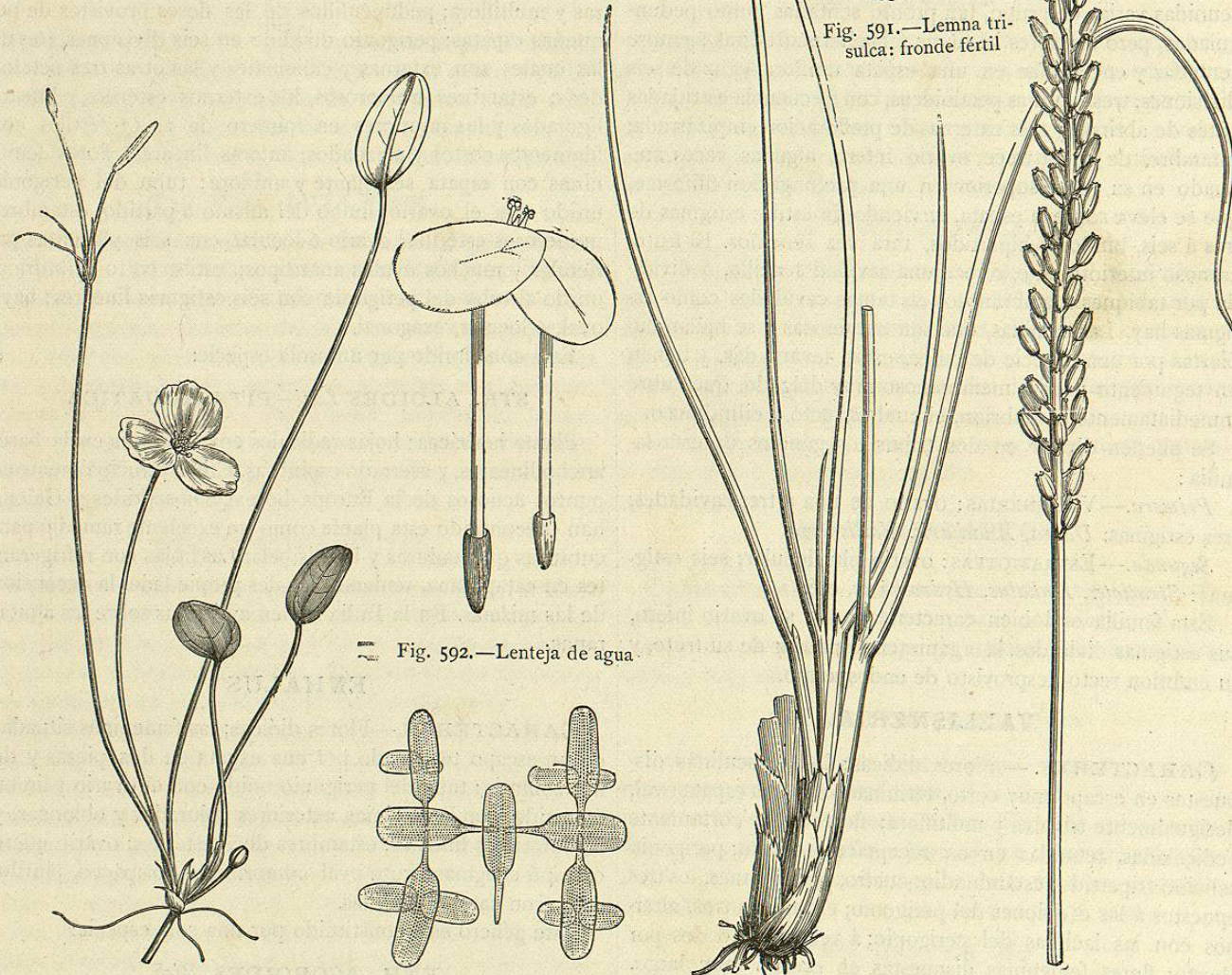
Fig. 588.—*Hydrocharis morsus-ranae*Fig. 589.—Lenteja de agua: fruto. Fig. 590.—*Lemna trisulca*: inflorescenciaFig. 591.—*Lemna trisulca*: fronde fértil

Fig. 592.—Lenteja de agua

Fig. 593.—*Alisma natans*Fig. 594.—*Lemna trisulca*: fronde estérilFig. 595.—*Triglochin maritimum*

deas; estambres abortados, opuestos por pares á las divisiones externas del perigonio con 6 placentas parietales y numerosos óvulos; estilo muy corto y grueso con seis estigmas; baya oval, algo cilíndrica y 6-locular. Consta este grupo de una sola especie:

HYD. MORSUS-RANÆ Lin

Planta herbácea, perenne, acuática, sumergida cuando está en fruto y flotando sobre las aguas cuando en flor; hojas pecioladas y los peciolo envainadores y con orejuelas (fig. 588).

Planta europea y puede aprovecharse por sus propiedades mucilaginosas y algo astringentes.

ALISMÁCEAS—ALISMACEÆ

Plantas herbáceas, anuales y vivaces, que crecen la mayor parte de ellas en los parajes húmedos y á orilla de los estanques ó de los arroyos. Hojas pecioladas, arrolladas en la base; flores hermafroditas y rara vez de un sexo, dispuestas en espigas, en panícula ó en sértulo; cáliz, que solo falta en el género *Lilæa*, de seis sépalos, de preflorescencia empizarrada, siendo generalmente los tres mas interiores de color y petaloideos. Estambres de seis á treinta, de insercion hipoginica. En cada flor aparecen reunidos varios carpelos, y siguen siendo marcados ó llegan á soldarse mas ó menos entre sí. El ovario, que es unilocular, contiene uno, dos ó gran número de óvulos levantados, pendientes, fijos en el lado interno ó esparcidos en cierto modo sobre toda la cara interior del ovario. Frutos pequeños, carpelos secos, por lo general indehiscentes, que se abren por una sutura longitudinal inferior. Las semillas, ascendentes ó caídas, se componen de un tegumento propio que cubre inmediatamente un gran embrión recto ó curvo en forma de herradura.

Reunimos aquí en una sola las tres familias que Richard padre habia establecido con los nombres de *Alismáceas*, *Juncagíneas* y *Butomeas*, pero que él mismo no estaba distante de considerar como tres secciones naturales de una misma familia. Por lo tanto dividiremos las Alismáceas en tres tribus:

Primera.—*JUNCAGÍNEAS*: cáliz uniforme, nulo en el género *Lilæa*; una sola semilla ó dos, levantada, y un embrión recto: *Lilæa*, *Triglochin*, *Scheuchzeria*.

Segunda.—*ALISMÉAS*: cáliz semi-petaloideo; una ó dos semillas suturales, levantadas ó ascendentes, y un embrión recto ó curvo en forma de herradura: *Sagittaria*, *Alisma*, *Damasonium*.

Tercera.—*BUTOMEAS*: cáliz semi-petaloideo; semillas numerosas, fijas en venas que se adhieren en el interior de cada celda; embrión recto ó encorvado en forma de herradura. La manera de anexionarse las semillas es muy singular en esta tribu, y rara vez se observa. Varios géneros de la familia de las Flacurtiáceas, en las dicotiledóneas, ofrecen un segundo ejemplo. Los géneros que comprenden las Butomeas son: *Butomus*, *Hydrodeis* y *Limnocharis*.

La familia de las Alismáceas ofrece muchas analogías con las Nayadáceas, sobre todo por su embrión desprovisto de endospermo; pero la semilla de estas últimas es caída, y la de las otras levantada; la raicilla vuelta hácia el hilo en las Alismáceas, es opuesta en las Nayadáceas. Por otra parte, la estructura de las flores ofrece asimismo grandes diferencias. En cuanto á las Juncáceas, de que formaban primeramente parte las Alismáceas, estas últimas difieren en particular por su embrión sin endospermo, mientras que las Juncáceas tienen constantemente uno.

Se ha dicho que esta familia tenia algunas semejanzas con la de las Ranunculáceas, sobre todo á causa de sus carpelos bastante numerosos y el número tambien con frecuencia considerable de sus estambres, etc. Estas analogías son tan aparentes como reales.

TRIGLOCHIN

Flores hermafroditas; perigonio de 6 piezas caedizas, casi petaloideas; estambres 6 insertos en la base del perigonio con filamentos muy cortos y anteras extrorsas; ovario 6-locular con óvulos solitarios en las cavidades; estilos 3 ó 6 muy cortos ó casi nulos y provistos de estigmas plumosos; caja sub-clavada, 3-6-locular.

Las especies de este grupo son yerbas de las regiones templadas de ambos hemisferios, de hojas planas ó semi-cilíndricas, y de flores pequeñas y dispuestas en espigas.

TRI. PALUSTRE Lin

Se distingue por presentar los frutos triloculares, lisos, lineares y atenuados en la base. Crece en parajes pantanosos (fig. 598). Esta especie y el *Tr. maritimum* Lin. son plantas que suelen aprovecharse para alimento de los animales.

TRI. MARITIMUM Lin

Planta vivaz. Escapo de 2-5 decímetros. Fruto oval, surcado, con 6 carpelos. Pedúnculo patente. Crece en lugares marítimos (fig. 595).

ALISMA

CARACTÉRES.—Flores hermafroditas; perigonio de 6 piezas, las 3 externas persistentes, calicinales, y las 3 internas petaloideas y caedizas; estambres hipoginos en número de 6-9-12, rara vez mas, con filamentos filiformes y anteras introrsas; ovarios numerosos, distintos, uniloculares, monospermos; estilo muy corto, con estigma terminal y obtuso; carpelos numerosos, verticilados ó acabezuelados, libres, coriáceos, monospermos; plantas herbáceas, acuáticas y propias de la zona templada del hemisferio boreal y de las regiones intertropicales del nuevo continente; raíces fibrosas, hojas ovales ó casi acorazonadas y las flores blancas ó rojizas y dispuestas con frecuencia en panojas.

AL. PLANTAGO Lin—LLANTEN DE AGUA

Planta vivaz, de tallos rectos, lisos, triangulares, huecos; hojas radicales derechas, pecioladas, aovadas agudas; flores en verticilos compuestos. Crece junto á las aguas de mansa corriente en gran parte de Europa (figs. 607 y 610).

Halle ha observado que sus hojas eran vesicantes á causa de su acritud. Los calmuco comen sus tubérculos, y Féé asegura haberlos comido á muy crecidas dosis sin experimentar accidentes desagradables.

El polvo de la raíz ha sido preconizado contra la rabia, á pesar de ser probablemente exagerada tal virtud.

AL. NATANS L

Tallo sumergido-flotante ó radicante, hojoso; hojas ovales ó elípticas, obtusas, con tres nervios, las sumergidas lineares; flores blancas; carpelos estriados, obtusos, mucronados, dispuestos en círculo simple (fig. 593).

SAGITTARIA

CARACTERES.—Flores monóicas; las masculinas con perigonio de seis piezas, tres externas, calicinales y persistentes y tres internas, petaloideas caedizas y de estivacion empizarrada; estambres numerosos con filamentos filiformes y anteras extrorsas; flores femeninas con perigonio parecido y muchos ovarios uniloculares, distintos, monospermos y agrupados sobre un receptáculo hemisférico; estilo muy corto, con estigma terminal y obtuso; carpelos numerosos, membranosos, monospermos. Plantas herbáceas y acuáticas, propias de las regiones templadas del hemisferio boreal; hojas hastadas, acorazonadas, oblongas ó lineares; flores blancas ó rojizas, las superiores masculinas y las inferiores femeninas.

SAG. SAGITTÆFOLIA Dalech.—SAETA DE AGUA

Hojas lanceoladas, acuminadas, asaetadas; lóbulos de las mismas lanceolados y rectos; escapo sencillo. Planta indígena de Europa y crece en parajes acuáticos (fig. 597).

Tiene raíces provistas de tubérculos amiláceos, que pueden